TRATTATO SULLA INDUSTRIA AGRARIA E TECNOLOGICA DEL POLYGONUM…

Giuseppe Inzenga



TRATTATO

SULLA

INDUSTRIA AGRARIA E TECNOLOGICA

DEL

POLYGONUM TINCTORIUM

IN SICILIA

DI GIUSEPPE INZENGA

Letto al R. Istituto di Palermo nella seduta del 19 febbraro 1843, e pubblicato a spese del medesimo



PALERMO

STABILIMENTO POLIGRAFICO EMPEDOCLE

1843

ALLA MEMORIA

DI

CARLO COTTONE

PRINCIPE DI CASTELNUOVO

PRIMO FONDATORE IN SICILIA

DI UNO ISTITUTO AGRARIO

Signori,

La coltivazione del *Polygonum tinctorium* Lour. da pochi anni introdotta in Europa per estrarne quella sostanza cotanto utile e ricercata dall'arte della tintoria, detta volgarmente indaco o indigottina dai chimici, ha oggimai richiamato l'attenzione dei governi, dei dotti e degli industriosi tutti per renderla solidamente stabilita in quelle parti ove le circostanze del clima ad esso riuscirono amiche e propizie: cotale laudevole impulso dei governi, cotanto impegno degli scienziati e degli speculatori muove dal pesantissimo tributo che paga il nostro continente all'americano per lo indispensabile acquisto dell'indaco; muove dalla bella riuscita che questo vegetabile ha fatto nelle parti meridionali della nostra Europa; muove finalmente dal brillantissimo color blù che se n'è ottenuto, e che stà bene al paragone di quello che a noi proviene a carissimo prezzo dalle americane colonie.

Ad onta di queste cose, il poligono de' tintori, dall'an-

no 1837 sino ad oggi, non si è coltivato che per saggi ed esperimenti soltanto, anziche per economica speculazione; l'esperienza forse non ha ancora stabilito il processo più semplice per estrarne la sostanza colorante, la coltura più economica per coltivare la pianta, e mentre tutti si affaticano a sciogliere il problema che dovrà segnare il destino della medesima, mentre una più estesa collezione di fatti si ricercano ancora dalla scienza per collocarla in quel posto economico che meglio le conviene, non tornerà di breve interesse, mi auguro, agli agricoltori del nostro continente, ed ai Siciliani in particolare, lo annunzio della coltivazione e del processo dell'indaco del *polygonum tinctorium* sperimentato la prima volta in Sicilia l'anno 1842, mercè la rimessa de' semi fattane a questo reale Istituto da S. E. il ministro dell'interno.

E perchè l'opera mia possa riuscire più grata a' nostri agricoltori e intelligenti di siffatte discipline, io non solo esporrò schiettamente i saggi da me e da altri miei compatriotti ottenuti nel già trascorso anno, ma mi studierò eziandio di dare una completa notizia sulla storia del novello vegetabile d'Oriente, e de' particolari trattamenti che esso ha ricevuto nelle diverse contrade che ha trascorso: cercherò in somma di esporre brevemente quanto si è detto e scritto sul medesimo dacchè fu conosciuto la prima volta in Europa sino al momento in cui scrivo, distribuendo nelle seguenti quattro parti la materia che dovrà occuparmi: Parte I, Storia; II, Descrizione botanica; III, Coltivazione; IV, Metodo per estrarre la sostanza colorante. Quest'ultima parte mi è stata eseguita dal professore D. Gioacchino Romeo nel suo laboratorio di chimica applicata alle arti.

PARTE PRIMA

STORIA

Da quanto rilevasi da coloro che hanno scritto sul *polygonum tinctorium*, può stabilirsi che la sua introduzione in Europa fosse avvenuta circa la metà del secolo XVIII, per mezzo del gesuita p. d'Incarville, il quale, trovandosi missionario nella China, ed accortosi come quegli abitanti agricoltori coltivassero questa pianta per estrarne un colore blù simile a quello dell'indaco che perveniva agli europei dalla America, seppe procacciarsene i semi e spedirli a Parigi al giardino del re (1), diretto allora dal celebre botanico Bernardo Jussieu (2): e questi poco appresso ne annunziò la

(1) *Annales de l'Agriculture Française*, 1839, tom. XXIII, pag. 454; *Memoire sur la Renouée des teinturiers* (POLYGONUM TINCTORIUM) *considérée comme plante tinctoriale indigofere, redigé* par M. Philippar professeur de culture, auteur de la partie botanique et culturale, et par M. Colin professeur de chimie, auteur de la partie tecnologique.

(2) *Atti de' Georgofili di Firenze*, 1840, vol. XVII, pag. 118,

riuscita, lieto soltanto di avere arricchito di un nuovo individuo il catalogo delle piante da lui coltivate e conosciute, senza nemmeno porre pensiero all'utilità che da essa sperar ne potea la patria industria; ed invero la coltivazione delicata che egli forse ne avea fatto nella stufa (1), considerando la calda regione d'onde gli erano pervenuti i semi, non poteva affatto destargli idea d'interesse agrario, ma ebbe a risguardare invece il vegetabile della China, come il caffè, la cannella, la vainiglia, ed altre utili piante di lontane contrade e diverse molto dalle proprie, le quali non potendo in un clima loro nemico coltivare per uso economico, il solo interesse della scienza lo ricovra e l'educa in giardini a tal uopo stabiliti, ed ove i mezzi più dispendiosi s'impiegano per farle artifizialmente crescere e vegetare.

L'anno 1776 coltivossi la pianta che ci occupa nell'orto botanico di Londra; poco dopo in uno della Germania (2), ed in qualche altro cospicuo stabilimento di Europa, e sempre risguardata nel solo interesse scientifico, sebbene ancora nissuno erasi occupato di denominarla scientificamente e descriverla.

Nel 1798 il prof. Aiton nel suo *Hortus Kewensis* dava il nome di *polygonum tinctorium* al novello vegetabile della China, accompagnandolo di una descrizione, in vero non molto soddisfacente, ma che marcava i suoi caratteri principali di specie (3). Il gesuita missionario p. G. Loureiro dava di esso una descrizione esatta e precisa nella sua *Flora Chon-*

Brevi notizie sul POLYGONUM TINCTORIUM, o Saraceno indigofero, letto dal signor Antonio Targioni-Tozzetti nell'adunanza ordinaria del di 2 giugno 1839

(1) *Encycl. d'Agricult.*, 1816, tom. VI, pag. 149.
(2) *Atti de' Georgofili di Firenze*, vol. XVII, pag. 118.
(3) *Annales de l'Agriculture Française*, tom. XXIII, pag. 455.

chinensis, pubblicata la prima volta in Lisbona nel 1790 (1).

Non molto dopo lord Macartney, ambasciatore del re di Inghilterra presso l'imperatore della China, reduce in patria della sua missione, pubblicando la relazione del suo viaggio in quell'impero, facea menzione di questa pianta che egli vide in abbondanza coltivata ne' dintorni di Pekino, ed esortava i suoi contemporanei di volerne tentare la coltivazione in quelle parti della nostra Europa, ova le circostanze del clima in qualche modo convenissero o si avvicinassero a quelle della China (2).

Ma ad onta delle cose che vengo di dire non veniva a nissuno il pensiero di tentare la coltivazione del poligono come pianta economica, ancorchè i tempi che si avvicinavano offrissero il più grande bisogno di rinvenire un succedaneo all indaco delle colonie.

Sul tramontare del secolo XVIII, e nell'aurora di quello che noi viviamo, rumoreggiava l Europa della fiera tenzone che agitava ad ultimo sangue l Inghilterra e la Francia. La prima seguita da vecchie idee e da interessi crollanti mettea innanzi ogni mezzo violento, tutta la forza materiale e morale per esterminare totalmente la baldanza dell opposta rivale. Questa al contrario accompagnata soltanto dalla sfera lucentissima della sua creata civiltà, opponeva alla nemica crudele lo schietto valore dei soldati, la lealtà della guerra, il genio degli uomini che la muoverano, il progresso delle

(1) *Annales de l'Agriculture Française*, tom XXIII, pag 455.

(2) *Voyage dans l'interieur de la Chine et en Tartarie, fait dans les années* 1792-93-94, par lord Macartney, Ambassadeur du roi d'Angleterre auprès de l'empereur de la Chine, rédigé par sir Georges Stauton, secrétaire de l'Ambassade, Paris, an VII de la République tom III, pag 208

arti e delle scienze che essa alimentava e proteggeva nella dotta Parigi, ed allorchè trovossi in balia dell'ardito sistema continentale, e priva in un momento di que' generi coloniali, divenuti essenziali bisogni della vita de' suoi abitanti, e materie indispensabili per la esistenza delle arti e delle manifatture, essa allora rendendosi superiore allo stesso valor delle armi, ricovrando sotto le ali di colui che chiamossi re dei re, Napoleone, provvedeva a' bisogni de' suoi, e, siccome al tocco d'una verga magica, creava nel proprio grembo quei prodotti necessarii, deridendo superbamente la delusa avarizia britannica. Fu questa l'epoca avventurosa, in cui la Francia gustò la prima volta lo zucchero indigeno, che la solerte chimica rinvenìva nella polposa radice della barbabietola.

Nè fu meno nei tempi che descriviamo lo impegno del governo e degli scienziati al rinvenimento di un succedaneo dell'indaco. In un paese manifatturiero come la Francia, la mancanza di questo colore essenziale all'arte della tintoria dovea riputarsi come pubblica calamità: affidavasi quindi alla valanzia dei botanici e dei chimici il modo di rinvenirlo, promettendo in guiderdone della interessante scoverta il premio di 100,000 franchi (1).

L'attenzione degli scienziati che si occuparono di questa bisogna si fermò principalmente sull'*isatis tinctorum* volgarmente guado: conoscevano essi bene come questa pianta, spontanea quasi in tutta l'Europa sin da tempo antico, si fosse impiegata ad estrarne il colore blù, sebbene inclinato al verdastro, e destinato soltanto a tingere cose ordinarie e di poco conto. Essi cercarono un metodo che depurasse la in-

(1) *Nuovo Dizionario Universale tecnologico*. Venezia, 1841. Vedi al vocabolo *Indaco*, pag. 185

digottina contenuta nella pasta del guado, che ne rendea lorda e poca splendida la tinta: l'ottennero; e sebbene dispendioso ne risultasse il processo, sebbene la vivacità del colore riuscisse inferiore all'indaco americano e asiatico, pure tornò soddisfacente ad alimentare in quei tempi di penuria le numerose fabbriche del regno, ed a mantenere un'industria che ad ogni momento minacciava di crollare.

Ma fra le cose che si tentarono in questi anni alla ricerca del succedaneo dell'indaco, il poligono dei tintori ad onta delle recenti raccomandazioni che ne avea fatto lord Macartney non venne in nulla considerato, e ciò basta a far conoscere come la mente degli scienziati non si fosse mai lusingata nella speranza di poter da esso ottenere un vantaggio industriale.

I cangiamenti politici che ebbero luogo nel 1813 avendo un'altra volta riaperto a tutti i governi di Europa il pacifico commercio cogli altri continenti fe' tosto sparire la sforzata industria dell'indaco estratto dall'*isatis tinctorium*: le manifatture tornarono altra volta a con loro buon pro tributarie all'indaco straniero: i laboratori di Alby, di Torino, e di Toscana che la provvidenza dei rispettivi governi avea stabilito per la fabbricazione dell'indaco indigeno furon da questi venduti a baratto, reputati mezzi provvisori a per riparare alla dura necessità de' tempi, anzichè oggetto di nazionale interesse (1).

Se la novella introduzione dell'indaco di America mettea la industria della tintoria francese un'altra volta nel suo posto di floridezza, e apriva tutti quei vantaggi tecnici ed economici che non si erano potuti ottenere dal prodotto dello

(1) *Nuovo dizionario Universale tecnologico*, Venezia, 1841. Vedi al vocabolo *Indaco*, pag. 185

isatis tinctorum, non per questo acquetavasi la mente di coloro che, avvezzi a durare nella severità degli studi positivi e sperimentali, cercano sempre migliorar la condizione della patria benedetta che li nutri: l'indaco straniero, non v'ha dubbio, dava un vantaggio all'industria sopra l'indaco indigeno del guado; ma un indaco indigeno uguale nelle sue chimiche e fisiche proprietà allo esotico, un indaco facile ad ottenersi e ad estrarsi da un vegetabile che prosperi bene sotto il proprio cielo, un indaco insomma che possa riuscir vantaggioso all'agricoltura che ne coltiva la pianta, alle arti che devono usarlo, e che possa senza protezione di sorta governativa disprezzare la concorrenza dello straniero, era il bene che questi si proponevano arrecare alla Francia ed all'Europa tutta, e radicalmente emanciparla da quel pesante e necessario tributo obbligata pagare all'americano continente.

L'anno 1816 il *polygonum tinctorum* richiamò la prima volta in Parigi l'attenzione degli scienziati per tentarne la coltivazione come pianta economica, abbenchè gl' individui della medesima quasi più non rinvenivansi negli stabilimenti botanici ch' erano stati i primi a coltivarla. Nell' *Enciclopedia metodica di Agricoltura* nel tomo VI, pubblicato in questo anno così parlando del poligono si esprime l'illustre Bosc un dei degni collaboratori di questa classica intrapresa scientifica « Il poligono ama la stufa : se come annunzia Loureiro « dà colla sua decozione una fecola blu simile a quella del- « l'indaco, sarebbe estremamente vantaggioso di moltipli- « carlo per trarne partito a questo riguardo, ma abbenchè « esistente in qualche giardino io non ho avuto ancora l'oc- « casione di vederlo, e nemmeno per conseguenza di sotto- « metterlo a qualche esperienza. »

Ma più positivamente in questo stesso tempo occupavasi

del medesimo subbietto il signor Jaume Saint-Hilaire, pubblicando una memoria sulle piante indigofere della China e del Bengal, ed incaricando con sua lettera particolare il ministro di marina, acciocchè ne facesse pervenire in Francia la semente (1).

Questa commessa sembra non avere avuto nissuno effetto, ed ebbero a trascorrere diciannove anni per vedere il signor Saint-Hilaire verificati i suoi voti, e per un mezzo diverso da quello che egli si era proposto. Fu nel 1835 che il professore Fischer direttore del giardino botanico di Pietroburgo, inviò i semi del poligono al signor Delille professor di botanica in Mompellieri (2); si vuole che questa pianta sendo dal suo clima nativo passata nelle campagne della Georgia i Russi in questo anno l'avessero introdotta nei loro stati europei portando i semi da Tiflis e da Trebisonda (3).

Se la introduzione del poligono fatta la prima volta in Europa dal gesuita d'Incarville altro non fece che appagare la sola curiosità botanica, questa seconda introduzione veniva accompagnata da uno scopo tutto industriale ed economico. Il professore Delille seminò in questo anno 1835 i semi del poligono a lui pervenuti da Pietroburgo a pien'aria, i risultati ne furono felici, e raccolse una sufficiente quantità di semenza, della quale gran parte distribuì a diversi amici suoi corrispondenti (4).

Nel medesimo tempo il signor Vilmorin riceveva semi di questa pianta da Nikita dal signor Hartwis, e sperimentava su di essa la più lusinghiera coltivazione (5), e nel 1837 un

(1) *Annales de l'Agriculture Francaise* tom. XXIII, pag. 455
(2) *Atti de' Georgofili di Firenze*, vol. XVII, pag. 119
(3) *Annales de l'Agriculture Francaise*, tom. XXIII, pag. 456.
(4) *Annales de l'Agriculture Francaise*, tom. XXIII, pag. 456
(5) *Annales de l'Agriculture Francaise*, tom. XXIII, pag. 456

articolo nel *Memoriale Enciclopedico* annunziava l'introduzione della medesima in Russia ed i saggi che si erano fatti di questa coltura nelle provincie meridionali dell'impero (1).

Il signor Jaume Saint-Hilaire il 17 agosto di questo medesimo anno richiamava l'attenzione de' componenti la Società reale e centrale di Agricoltura di Parigi, informandoli delle recenti novità del poligono dei tintori, rammentando loro quanto egli avea scritto sopra questa poligonea nella sua memoria pubblicata nel 1816, ed esortandoli caldamente di far l'acquisto dei semi. In breve tempo la Società informata come il signor Vilmorin, del quale sopra abbiamo fatto menzione, coltivasse la pianta che ricercavasi, da lui ottenea la semente ed una certa quantità di foglie fresche che rimetteansi al signor Chevreul per estrarne l'indigottina, e nel prossimo mese di novembre questo rinomato chimico appagava i voti della Società presentando all'occhio dei soci l'indaco indigeno estratto la prima volta in Europa dal *polygonum tinctorium* (2).

Da quel momento in poi, come succede per tutte le novità le quali fan sperare un vantaggio di sorta qualunque, molti si accinsero allo sperimento della pianta di recente introdotta. Facile n'era divenuto a tutti l'acquisto della semenza, calde erano le sollecitudini delle società agrarie per vederne promossa l'industria, e ognuno concorrea volenteroso a prestar l'opera sua, spinto dall'amore dell'interesse nazionale e del proprio.

I giornali che già aveano annunziato le prime esperienze del professore Delile di Mompellieri, e del signor Vilmorin faceano in seguito di pubblica ragione quelle di Jacques o-

(1) *Annales de l'Agriculture Françaíse*, tom. xxiii, pag. 456

(2) *Annales de l'Agriculture Françaíse*, tom. xxiii, pag. 456

perata a Neuilly, di Chapel a Mompellieri, di Rantonnet a Hyeres, e di Farel nel dipartimento dell'Hérault, le pubblicazioni di siffatte esperienze faceano semprepiù esperta la pratica della nascente industria, ed essa acquistava novelli proseliti e sperimentatori.

L'Italia pure accoglieva nel fertile suo seno la peregrina pianta della China, lo esimio professore di Torino Matteo Bonafous ne avea ricevuto i semi dal signor Delile (1) sin dal primo momento che questi cominciasse a farne divisione agli amici, ed a qualche società industriale del suo regno: il giardino botanico-agrario di Firenze riceveva i semi dal Bonafous, e sperimentava secondo nella nostra penisola la coltivazione del poligono (2); sebbene l'ardore degl'Italiani nel riceverlo non mostravasi mica uguale a quello che mostravano i Francesi; necessaria conseguenza, secondo me, derivante dal florido stato manifatturiero in cui trovasi oggi la Francia, e senza paragone di sorta superiore a quello dell'Italia nostra.

Così pellegrinava il nuovo vegetabile nel nostro continente d'Europa, ed i lusinghieri successi che in tutte le parti lasciava a chi tentato aveane la coltura e la estrazione della sua materia colorante, facean sempre sperare la sua prossima cittadinanza, e lo stabilimento della sua interessante utilità. Carezzato esso dall'agricoltura, salutato benignamente dalle arti e dalle manifatture, prendea sempre opinione e incremento, e lieto andava dei ricevuti trattamenti, e di un clima che a lui rendevasi col passar degli anni semprepiù benigno ed amico. L'interesse dei governi e degli scienziati per lui facevasi sempre maggiore; e nel 1839,

(1) *Atti de' Georgofili di Firenze*, vol. XVII, pag. 119
(2) *Atti de' Georgofili di Firenze*, vol. XVII, pag. 119

oltre ai semplici annunzii pubblicati da coloro che già lo aveano sperimentato, leggevansi trattati completi della sua storia e suo uso agrario e tecnologico del signor Philippar e Colin in Francia (1), e dei professori Matteo Bonafous ed Antonino Targioni-Tozzetti in Italia (2).

Corrono quattro anni che nel real sito di Caserta di Napoli il sig. Giuseppe Antonio Ricci coltivò primo in quel reame la pianta della quale intessiamo la storia, e come dovea succedere, si ottenne il felice prosperamento della medesima ed una ben sufficiente quantità di semenza (3). S. E. il Ministro degli affari interni onde promuovere la coltivazione e la industria dell'indaco tosto ordinava farsene divisione alle reali Società economiche di Napoli e di Sicilia: e questo reale Istituto il giorno 3 maggio 1841 riceveva per mezzo del sullodato ministro numero sette involti di detta semenza accompagnati da una memorietta, la quale brevemente dava le istruzioni per la coltura del poligono e processo dell'indaco. Il reale Istituto adempiendo alle provvide disposizioni ministeriali facea rimessa d'ogni cosa alle soggette Società dell'isola, seco lasciando quella parte sufficiente che appagar potesse ad uno esperimento la curiosità de' coltivatori della provincia di Palermo. In questa occasione io otteneva dal sig. Presidente una discreta quantità di semi, riserbandomi affidarli alla terra nella prossima primavera del 42; e perchè pienamente venissero adempiuti i desiderii dell'eccellentissimo ministro dell'interno per la diffusione della novella industria, nel calendario dell'agricoltore del medesimo anno

(1) *Annales de l'Agriculture Française*, tom. XXIII, pag. 445.

(2) *Atti de' Georgofili di Firenze*, vol. XVII, pag. 117.

(3) *Istruzioni per la Coltivazione del* POLYGONUM TINCTORIUM comunicate alle reali Società economiche, per disposizione di S. E. il Ministro segretario degli affari interni, Napoli, 1841, pag. 4.

pubblicava le norme principali che potean servire di guida a' primi sperimentatori del poligono (1).

Sul termine del trascorso anno la Società economica di Noto (2) spediva a questo reale Istituto i felici risultamenti dell'indaco, ottenuti dal signor Bianca in quella provincia; ed io ora verrò tenendovi parola di questi e de' miei negli articoli di questo trattato a cui essi appartengono (3).

(1) *Calendario dell'Agricoltore* 1842, Palermo

(2) Questa Società Economica con rapporto del 10 novembre del trascorso anno 42 rimettea a questo reale Istituto due memorie sull'industria del poligono sperimentata in quella provincia, e due campioni corrispondenti di il indaco estratto

Una delle memorie del signor Antonino Gasatella, dice brevemente pochissime cose sulla coltivazione, niente sul processo dell'estrazione dell'indaco la corrispondente mostra dell'indaco da lui ottenuta è di pessima qualità

L'altra memoria del signor Giuseppe La Bianca tratta il medesimo tema colla dovuta estensione, bene, ed anche con superflua erudizione la mostra corrispondente dell'indaco è di perfetta qualità

(3) Dopo la lettura della presente memoria il reale Istituto riceveva i seguenti lavori sulla coltivazione del poligono in Sicilia

Atti della Società Economica Girgentina compilati dal dottor Baldassare Drago, socio ordinario e segretario surrogato della stessa, Girgenti 1843 In questo fascicolo di gennaro si leggono con piacere le disposizioni emanate da questa Società economica per diffondere in quella provincia la coltura del poligono rilevansi in un quadro statistico i diversi risultamenti ottenuti dalle persone che ne fecero l'anno scorso esperimento, ed i motivi che forse si opposero alla non bene riuscita estrazione dell'indaco praticata da' signori Macri, e Lublino, i soli fra i diversi coltivatori del poligono che se ne vollero occupare

Memoria ms sulla coltivazione del POLYGONUM TINCTORIUM *e l'estrazione della sua indigottina*, letta nella Società econo-

Eccovi, o Signori, esposta, per come meglio esattamente ho potuto, la storia del *polygonum tinctorium* dal suo primo arrivo in Francia sino alla sua prima coltivazione in Sicilia nell'anno 1842. Esso sino a questo momento non si è coltivato che per tentare di stabilire la sua utilità: ancora è un problema a sciogliersi, nè, come opina lo scrittore napoletano delle istruzioni a noi spedite da S. E. il ministro dello interno (1), la Francia trovasi oggi *sgravata dalla spesa di*

mica di Catania nell'adunanza del 23 febbraro 1843 dal Dr. Gaetano Gaetani. Questo lavoro addimostra:

1. Essere riuscita la coltivazione di questa pianta indigofera in Catania, e l'estrazione della sua sostanza colorante: ma duole però che l'autore abbia tralasciato la parte più interessante, la quantità della foglia impiegata nel processo, e la proporzione dell'indaco estratto: senza questi elementi, i quali dovranno senza dubbio stabilire o rigettare l'industria dell'indaco in Sicilia, qualunque siasi lavoro fatto sul poligono dovrà reputarsi imperfetto e di poca utilità.

2. L'A. volendo alla lettera eseguire le norme delle istruzioni napolitane rovinò il primo raccolto di foglia senza potere estrarre l'indaco puro: egli però nel secondo raccolto ottenuto dal ripullulamento delle piante del poligono, modificando saviamente i suoi chimici procedimenti, riuscì, come egli ci assicura, ad ottenerlo. Questa modificazione da lui praticata nel processo consiste principalmente nel fare fermentare le foglie invece di tre giorni, come si prescrive nelle sopraddette istruzioni, diciotto ore soltanto.

3. Promette finalmente l'autore di dare per la prossima està risultati più ampi e positivi sull'industria del poligono in Catania, e noi vogliamo augurarcelo, dappoichè, come vengo di conoscere nella memoria in disamina, il signor Gaetani non manca delle conoscenze opportune per bene adempire a quanto ha promesso.

(1) *Istruzioni per la coltivazione del* POLYGONUM TINCTORIUM comunicate alle reali Società Economiche ec. Napoli, 1841, p. 3.

non pochi milioni che costerale l'acquisto dell'indaco straniero. Basta percorrere i giornali agrari e tecnologici di quel regno per conoscere come ancora i tentativi non avessero pienamente corrisposto alle brame degli agricoltori ed economisti; forse l'autore di dette istruzioni sparciò quella sentenza assoluta per viemeglio spronare gl'industriosi nazionali al ricevimento del novello vegetabile: io però non posso applaudire a siffatta libertà, se per tale fu scritta trattandosi di annunziare cose, le quali richiedono un interesse di fatica e di capitali per mettersi in pratica, è mia opinione accompagnarle sempre dello schietto linguaggio della verità onde nessuno un giorno possa lagnarsi d'esser caduto negli agguati di una malaccorta o menzognera sentenza.

Da quanto scrive il signor Farel in una nota sopra il poligono pubblicata negli *Annali dell Agricoltura Francese* del 1844 rilevasi il punto in cui è pervenuta la sua industria nella Francia, e quanto bisogna ancora per vederla stabilita; io stimo opportuno ripetere le sue stesse parole, perchè possan servire di ammaestramento a tutti i miei compatriotti siciliani, i quali vorranno tentare, come altrove, di stabilire la nazionale industria del chinese vegetabile.

« La coltura della pianta è facilissima quando si hanno « i mezzi d'irrigazione.

« Il prodotto può essere, presa la media proporzionale di « 200 kilo per aro (230 rotoli per un tumolo e mezzo); il « residuo delle foglie e de' fusti producono un ingrasso che « dovrà tenersi in considerazione.

« La manipolazione del processo dell'indaco è difficile: « nel corso delle operazioni accadono accidenti che dimi- « nuiscono o fanno mancar la riuscita: le cause sono ignote.

« La battitura è indispensabile: bisogna molta esperienza « per definire il momento quando dovrà arrestarsi.

« La desiccazione della fecola è molto lenta e penosa ad « ottenersi.

« Il momento il più favorevole per la raccolta non è an- « cora ben conosciuto: sebbene la pratica sembra indicare « che bisogna cogliere la foglia ancora giovane; l'esperienze « del signor Joly sono nello stesso senso.

« Bisognano ancora nuovi studi per calcolare i vantaggi « che potrà dare questa industria, sulla quale mi è cosa dif- « ficile il potermi in questo momento pronunziare (1). »

Auguriamci adunque che le ricerche de' dotti e degl' industriosi tutti vogliano stabilire un giorno l'utilità di questa pianta ove oggi trovasi nello stato di solo esperimento: io ardisco supporre che arrivate le cose nel punto in cui si trovano, è da sperare moltissimo per vederla assicurata nella nostra Europa meridionale. Le circostanze poi economiche, agrarie, commerciali, manifatturiere e climateriche di ogni paese di questa parte continentale segneranno il suo vero domicilio, ovvero il punto ove più economicamente se ne potrebbe intraprendere la coltura. Per ora io non posso che esortare caldamente i miei compatriotti a collaborare cogli industriosi europei alla soluzione di un problema di così alto interesse. Il tempo deciderà del resto.

(1) La Società d'incoraggiamento per l'industria nazionale deliberò nella tornata del 24 marzo 1841 all'autore di questa nota una medaglia del valore di 500 franchi, *Annales de l'Agriculture Française*, 1841, pag. 201

PARTE SECONDA

BOTANICA

Polygonum tinctorium, *Ait. Hort. Kew.* 2, p. 5; *Lour. fl. conchinch.* 297; *Willd. pag.* 445; *Pers. t.* 1, *pag.* 440; *Dum. de Cors. v.* 2, *p.* 440; *Encycl. of pl. Lond.* 1836, *pag.* 236, *gen.* 921, *Sp.* 5, 513.

Polygonum Chinense *Thurb. Jap.* 166.

Nella China e nel Giappone chiamasi *Ka-yung-moa*, o *Tcha-ldu*: i francesi lo dissero *Renouée des teinturiers, sarrasin des teinturiers*(1) *polygone des teinturiers*: gl'italiani lo han chiamato *saraceno tintorio* o *indigofero, poligono dei tintori* (2).

Secondo il sistema naturale appartiene alla famiglia delle poligonee, *fam.* 41, *Clas.* VI, *Peristaminée* di Richard, e famiglia 138 sotto la classe IV, *Monoclamidee* di De-Candolle. Secondo il sistema di Linneo va collocato nella classe ottandria, ordine triginia.

(1) *Annales de l'Agriculture Française*, tom. XXIII, pag. 451

(2) *Atti de' Georgofili di Firenze*, 1840, vol. XVII, pag. 117

P. Floribus exandris trigynis, spicis virgatis, stipul. glabris truncatis ciliatis, foliis ovatis acutiusculis glabris. Floribus ruberrimis, spic. longae ramose. Pers.

Questa pianta nel nostro clima arriva a 4 pal. circa di lunghezza: la radice è capillare, aggregata e che si estende poco. Fusti erbacei, cilindrici, lisci, ramificati, articolati, ovvero a nodelli, gibbosi nelle articolazioni, di color verde con sfumature rossastre. Le foglie sono disposte sui fusti e sui rami alternativamente, sono larghe, ovali, liscie in ambedue le pagine, bollose o gonfie con nervature caratteristiche, integgerrime nel loro margine, molli, sugose nella loro sostanza, sinuose nei bordi; hanno un bel colore verde-gajo, spesso macchiate di un colore bluastro e più spesso quelle che sono arrivate allo stato di maturità. Le foglie van sostenute da un picciolo o gambo non molto lungo, desso ha la base dilatata in modo che forma una stipula membranosa, la quale può ben chiamarsi guaina per la maniera come abbraccia strettamente il fusto; questa guaina stipulacea è diafana, liscia, troncata, con nervature longitudinali, parallele e ciliate nella sua estremità. La sua inflorescenza è disposta a piccole panicule, spiciformi, dritte; terminale sopra i fusti o sopra i rami. I fiori graduano il loro colorito dal purpureo al roseo, sono numerosi e ravvicinati. Ogni fiore è a perianzio semplice, colorato, come sopra, a cinque divisioni, petaliformi, conniventi e persistenti alla fruttificazione: il numero degli stami varia da sei ad otto e qualche volta a nove. L'ovario è dritto piramidale, trigono, sormontato da tre, o da due stili caduchi. I frutti sono piccole cassolette triangolari, piramidali e di colore bruno.

Questa pianta cresce spontanea nella China e nella Conchinchina.

Secondo Loureiro, Aiton, Wildenow, Poiret, la sua vita

è di due anni, secondo Wilmorin, e Bonafous è annuale Forse diranno bene tanto gli uni che gli altri, e la differenza delle opinioni proviene dai climi differenti nei quali essa è stata osservata o descritta. In Sicilia, siccome ho già osservato l anno scorso, la sua vita è pure annuale, se la temperatura nel nostro inverno non oltrepassasse quella dell'autunno, son persuaso che la sua vegetazione non potrebbe venir meno, ed allora essa potrebbe ben compire quel giro di vita biennale che Aiton e Loureiro le attribuiscono nel suo clima nativo della China

Il conservarsi annuale il poligono in Sicilia, una delle parti più meridionali del continente europeo deve necessariamente far convenire i botanici alla seguente mia definizione: il *polygonum tinctorium* è pianta biennale nella China e nella Cocinchina ove nasce spontaneamente, e annuale in Europa perchè la bassa temperatura dell autunno o dell'inverno la uccide.

La foglia del poligono è quell' organo interessante, dal quale si estrae la sostanza colorante turchina coi mezzi che saranno esposti nella quarta parte del presente trattato Dall'esatte ricerche microscopiche fatte dal signor Turpin per conoscere la giacitura dell indaco nel tessuto organico di questo vegetabile risultano le seguenti utili conoscenze, cioè: essere la foglia composta di una epidermide formata di vescichette sterili, di parenchima formato di vescichette fertili o globulinifere, e di fibre che costituiscono il tessuto vascolare foliaceo. le vescichette sterili essere incolore e non contenere che globulina rudimentare granuliforme; essere le fertili di figura allungate, ovoidi, o sferoidi, piene di globuli verdi, che diventano turchini al contatto dell'aria; esistere nelle vescichette sterili quantità di cristalli d ossolato di calce prismatici, rettangolari, nell apice tetraedi,

agglomerati a sferoidi raggianti; tutti gli organi della pianta abbondare nel tessuto cellulare di questi cristalli: estendersi o ramificarsi il tessuto vascolare in tutta l'estensione del sistema cellulare, rinvenirsi finalmente la cosiddetta indigottina nelle vescichette o globuli fertili.

M. Chevreul avea prima annunziato per l'analisi chimica di altri vegetabili indigoferi, trovarsi l'indaco nel tessuto vivente nello stato bianco; se ciò si verifica, sembra che l'indaco non sia, come scorgesi dalle parole del sig. Turpin, una modificazione della materia verde, e se questa alle volte si vede così all'ingrosso trasmutare in turchino, succede per trovarsi intimamente aggregata o riunita senza darsi a conoscere coi globuli incolori dell'indigottina, attribuendole una proprietà non sua, e che la prende dall'unione che gode con quest'ultima (1).

In questa parte però, giova confessarlo, i chimici ed i fisiologisti non sono ancora d'accordo, ed io voglio sperare, che la continuazione della classica opera del tedesco Leybig, nella parte che dovrà trattare la chimica delle piante che servono all'arte della tintoria voglia arrecare de' lumi e delle dimostrazioni più concludenti, che appieno facessero conoscere la sede e la vera natura chimica dell'indigottina compresa nell'organizzazione vegetale del poligono, ed allora chi sa quanti novelli vantaggi non verrebbe a fruire l'industria di cui è parola?

(1) *Études microscopiques sur le gisement de la matière colorante bleue dans les feuilles du* POLYGONUM TINCTORIUM etc par M. Turpin, Memoria con figure, letta all'Accademia delle scienze di Parigi, seduta del 12 novembre 1838

PARTE TERZA

COLTIVAZIONE.

Un terreno medio, o che inclini al sabbioso, fresco e fertile a sufficienza è quello che prestasi sopra ogni altro alla perfetta riuscita del poligono, vegeta più o meno bene negli altri, disdegna il calcareo, o lo assoluto argilloso (1).

Mirando alle calde regioni dove esso spontaneamente cresce e propagasi, converrà sempre unire alla buona qualità del terreno, la esposizione più calda, quella del mezzogiorno, e, se il luogo ne offra il destro, tornerà sempre opportuno scegliere quel punto che goda de' ripari naturali o artificiali contro i venti freddi e molesti i quali dominano la contrada ove coltivasi. Qualunque si sia il terreno che si vuole de-

(1) « Partout je vis cette plante prospérer avec une égale ri« chesse de végétation, mais là où elle se trouvait dans l'état le plus « prospère, c'était dans les sols frais, substantiels, riches, meu« bles naturellement, ou divisés par un labour énergique, *Mémoire sur la renouée des teinturiers* par M. Philippar *Annales de l'Agriculture Française*, 1839, tom. XXIV, pag. 17

stinare alla coltura del poligono non dovrà mancare della proprietà di potersi irrigare a seconda che il bisogno lo richiede nei giorni estivi: l'acqua è indispensabile alla sua vegetazione.

L'ingrasso che deve usarsi per fertilizzare la terra destinata al poligono dovrà essere ben digerito, e la esperienza c'insegnò prosperar questo sempre meglio e più rigoglioso laddove fecesi un anno prima la più larga concimazione per la coltura di un'altra pianta particolarmente di ortaggio.

Il terreno che dovrà insemenzarsi del poligono dovrà essere ben lavorato e profondamente; il numero di questi lavori dovrà proporzionarsi alla natura del medesimo, se questo è sabbioso e leggiero basterebbe uno soltanto, se si va facendo più compatto per l'eccesso dell'argilla esistente nella sua composizione allora bisognerebbe replicare una o due volte secondo il bisogno la medesima operazione.

Il tempo di dare la semenza al terreno è nella primavera quando non si ha più timore di notturne gelate. Quest'epoca interessante dalla quale dipende la riuscita o la perdita d'una intiera seminagione dovrà scegliersi in ogni contrada dalla esperienza de' locali coltivatori, è inutile assegnarne una generale, moltoppiù per la nostra Sicilia, che per la sua fortunata topografica giacitura ed ineguaglianza di superficie offre per dir così una graduazione di climi differenti in guisa che mentre fiocca sulla vetta dell'Etna e larghe falde la neve, ardono quasi nello stesso tempo sotto un sole bruciante le lande deserte della costiera detta del mezzogiorno. Tutti coloro però de' nostri coltivatori, i quali saranno esperti alla seminagione del cotone, usando le medesime preveggenze non si potranno trovare ingannati nell'eseguire con precisione quella del poligono.

Tra i primi di aprile dell'anno 1842 nella floretta della

real Casa de' Matti seminai in un piccolo canto della medesima la semenza del poligono mandata da S. E. il Ministro degli affari interni a questo real Istituto; la scelta del terreno corrispondeva perfettamente nelle sue proprietà a quello che poco prima ho definito come il migliore alla coltura di questa pianta: era desso sciolto e sostanzioso, concimato l'anno antecedente per uso di ortaggio, riparato dai venti, esposto al mezzogiorno, soggetto alle irrigazioni.

La quantità della semenza poca per se stessa, ma sufficiente per quella piccola ajuola di terreno da me impiegata per riceverla dopo 15 giorni diè qualche germoglio e la gran parte pari.

Tali furono i risultati che dalla medesima semenza ottenea il signor la Bianca in Noto; forse la sua peregrinazione da Napoli in Palermo, da Palermo nelle provincie dell'Isola, il passaggio instantaneo d'un ambiente all'altro, una contratta umidità od altro di simile avea in gran parte di essa disturbato o interamente distrutto la proprietà germinatrice.

I germogli nati nella mia ajuola di terreno furono così radi, che non ebbi io bisogno di diradarli trapiantando altrove i superflui; dopo 15 giorni del loro germogliamento l'ho fatto sarchiare, e sgombrare dalle erbe spontanee nate loro d'intorno, e tale operazione gli feci replicare altre due volte finchè questi divenuti più adulti e strettisi fra di loro colla propria ramificazione più non permisero alla sottostante vegetazione dell'erbe nocive il crescere e l'insolentire su di essi.

Di quando in quando e non meno di una volta la settimana facea irrigare la mia piccola seminagione di poligono, e precisamente quando le crescenti pianticelle col più lieve appassimento di foglie quasi da loro stessi ne dimandavano

il bisogno, persuaso che l'eccesso di acqua avrebbe ad esse somministrati più principî acquei e mucilaginosi anzichè una formazione maggiore di succhi concreti coloranti.

Coi mezzi semplicissimi che vengo di dire crebbero rigogliose le piante, e fra gli ultimi di luglio ed i primi d'agosto la loro altezza oltrepassava i tre palmi, e già le cime dei rami cominciavano a fermarsi nella rossa infiorescenza delle loro spichette. passati alquanti giorni quasi tutte mostravano i fiori nello stato di completo sviluppo, talune foglie cominciavano a picchettarsi ed a macchiarsi di tinto bluastre, segno sicuro della loro completa maturità.

Il giorno 23 di quest'ultimo mese raccolsi la foglia diligentemente staccandola dai fusti e dai rami, e siccome lo scopo mio si era pure quello di raccogliere una sufficiente quantità di semenza, ebbi il pensiero di lasciare illesa ad ogni pianta la propria infiorescenza, ed un discreto numero di foglie atte a mantenere in ciascuna di esse il conveniente esercizio delle funzioni onde potere ben maturare i semi, che per il vegnente anno mi doveano servire ad uno più ampio e variato esperimento.

La foglia raccolta da questa piccola ajuola di terreno, che appena formava un quadrato coi lati di una canna ammontò a tre rotoli di peso: la semenza di perfetta qualità oltre la mia aspettazione superò il peso di una libbra.

Questi furono i risultamenti ottenuti dalla mia coltivazione del Poligono l'anno 1842. In essa si può scorgere in generale la felice riuscita della pianta, ma non già tutte quelle regole particolari che abbisognerebbero accompagnare l'agricoltore in una estesa e lucrativa coltura: ma da questo mio stesso piccolo esperimento, e da quanto altrove fassi praticato sul medesimo oggetto, potrò io ben di leggieri stabilire le norme principali che dovrebbero guidare la coltivazione in grande

di questo vegetabile in Sicilia, moltoppiù, che lo scopo del presente lavoro non è quello unicamente di riferire i semplici esperimenti da me in quell'anno verificati, ma di dare eziandio un trattato che pienamente soddisfar potesse alle brame di chiunque dei nostri coltivatori volesse tentare e sperimentare più estesamente la coltivazione dell'indiano vegetabile. Eccomi all'opera.

I.

Il terreno che dovrà ricevere la coltivazione del poligono, come si è generalmente praticato dagli stranieri agricoltori si dovrà disporre ad ajuole, o come volgarmente dicesi dai nostri ortolani a *caselle*.

II.

In ogni tumolo di terreno abbisogna una libra di semenza.

Questa si seminerà strettamente ed a mano volante in poche ajuole, lasciando vuote le rimanenti.

III.

Come saranno nati i novelli germogli ed avranno cacciato tre o quattro foglie, le ajuole o caselle ove questi si trovano, si diradano da' soprabbondanti, e si riempie con una diligente trapiantagione il resto delle ajuole che non furono seminate.

IV.

Dopo pochi giorni della trapiantagione bisogna rincalzare le piantine e nettarle dalle mal'erbe

V.

Nel mese di luglio si può fare il primo ricolto della foglia falciando le piante all'altezza di mezzo palmo circa, in guisa che restino al di sotto del taglio due occhi almeno per potersi queste nuovamente riprodurre, dopo tal falciatura fa mestieri irrigare il terreno e rincalzare le piante recise. Si fa pure il ricolto staccando ad una ad una le foglie dai fusti e dai rami, ma questo metodo oltre che torna dispendioso ad eseguirsi, e di nessun vantaggio alla buona manipolazione dell'indaco ritarda pure e scema la riproduzione di un secondo raccolto; per la qual cosa giudico non doversi affatto adottare.

VI.

Le piante falciate nel modo che abbiamo detto la prima volta, sotto l'influenza ardentissima del sole di agosto e spesso di tutto settembre non tarderanno molto a riprodursi novellamente, e lussureggianti d'altra abbondante vegetazione: siffatta riproduzione sarà l'oggetto di un secondo raccolto.

Il signor Philippar nel suo trattato della coltivazione del poligono è di avviso che in un clima caldo ed in un suolo convenientemente umido si possono combinare anco tre raccolte per mezzo della falciatura, cominciando la prima nel mese di giugno (2)

E da riflettere che laddove in questo mese fosse veramente compiuta la maturità della foglia potrebbe verificarsi questa triplice raccolta; ma se però questa maturità protrae sino al mese di luglio, come l'anno scorso appresi dal mio esperimento sembra per tutti i versi non potersi mettere in pra-

(1) *Annales de l'Agriculture Française*, tom. XXIV, pag. 13

tica, eccetto che la chimica non venga a dimostrare valere ugualmente per la estrazione dell'indaco tanto le foglie tenere e non ancora mature, quanto le adulte e mature. S'egli è vero adunque, che la buona qualità dell'indaco dipenda dalle foglie del poligono giunte allo stato di loro completa maturità, possiamo stabilire che la coltivazione del *polygonum tinctorium* in Sicilia non può dare più di due buone raccolte di foglie all'anno. Questa mia definizione potrà tenersi generale per tutta l'isola, qualora però i nostri coltivatori della parte più meridionale sperimentassero pure sulla medesima coltura il duplice raccolto della foglia.

VII.

Onde rendere più semplice e meno costosa la manipolazione del processo dell'indaco è indispensabile dopo la falciatura delle piante far dividere le foglie dai fusti e dai rami, i quali per altro sono privi della più minima sostanza colorante, ingrandiscono inutilmente il processo della manipolazione, ed empiono di materia infertile ed eterogenea le molecule disciolte della indigottina.

VIII.

Questi avanzi organici inutili per loro stessi, come abbiamo detto, alla fabbricazione dell'indaco, aumentano utilmente la massa del concime a prò dell'accurato e diligente agricoltore.

IX.

Finalmente l'ottenere una buona produzione di seme per le venture coltivazioni del poligono, deve ancora tener l'at-

tenzione di chi vuole utilmente coltivarlo. A quest'oggetto bisogna lasciare per ogni tumolo di terreno una casella di poligono senza che si taglino o si sfrondino le piante per l'industria dell'indaco: si dovranno queste tenere più diradate delle altre acciocchè compiano nel terreno ove si trovano liberamente e senza nissuna molestia le due funzioni dello accrescimento e della riproduzione. Il seme si dovrà raccogliere dalla pianta madre a poco la volta e conformemente si va maturando.

PARTE QUARTA

TECNOLOGIA.

Allorchè nel 1835 la recente introduzione del poligono in Francia richiamava l'attenzione degli scienziati sul modo come estrarne l'indaco, ignorandosi con precisione il processo impiegato dai Cinesi, si cominciò a mettere in campo e ad esperimento quanto praticavano gli Americani per la *indigofera tinctoria*, quanto erasi in Francia nei tempi del blocco continentale praticato per l'*isatis tinctoria*. Tali svariati processi applicati con diverso risultamento al vegetabile della Chìna a fin di estrarre per come meglio ed economicamente poteasi il principio colorante, sono i seguenti.

1. Quello delle colonie col quale si adopera la fermentazione delle foglie nell'acqua alla temperatura ordinaria.

2. Il processo che il signor Puymaurin avea praticato per l'*isatis tinctoria*: questo differisce solamente dal primo per mettersi le foglie invece nell'acqua calda dai diversi operatori impiegata dai 40 agli 80 gradi cent.

3 Il processo del signor Baudrimont, col quale le infusioni si fanno coll'acqua bollente, e dalle acque separate dalle foglie scomposte si fa precipitare la indigottina versando in esse una proporzionata quantità di acido solforico.

4 Finalmente il processo del signor Vilmorin figlio col quale si estrae l'indaco dalle foglie a bella posta fatte disseccare (1).

Noi non troviamo ragione di trattare indistintamente cadauno dei mentovati processi e far pompa di cose in vero di superflua erudizione al tema che ci occupa e per nessun modo utile alla parte positiva che dobbiamo trattare, alla più precisa ed economica estrazione dell'indaco del poligono. basta per la intelligenza di tutti quanto abbiamo in poche parole accennato, e ci è grado soltanto far conoscere come le pruove e ripruove dalla scienza fatte a tal uopo avessero finalmente stabilito doversi dare la preferenza al metodo che tengono gli Americani per la loro pianta indigofera. Questo metodo è quello che tratteremo nella presente parte tecnologica, quello appunto che accompagnò le nostre esperienze nel trascorso anno 1842, e che sino a questo momento tutti hanno riconosciuto per il più facile ed il più vantaggioso.

I.

Seguita la falciatura, si estraggono e si dividono dai fusti e dai rami le foglie del poligono, si ammontano fra di loro, e si lasciano per 24 ore in tal guisa disposte perchè perdano il vigore della vegetazione e più idonee rendansi col loro appassimento alla fermentazione che dovranno subire nell'acque.

(1) *Annales de l'Agriculture Française*, tom. XXXV pag. 32

II.

Così preparate le foglie si mettono in un largo recipiente vi si versa dell'acqua alla temperatura di 20 cent. per meglio accelerarne la fermentazione: la quantità di quest'acqua possiamo stabilirla dieci quartucci per ogni rotolo di foglia.

Sopra la massa di queste foglie dovranno disporsi a traverso pezzi di legno in modo che la tenghino intieramente sommersa nel liquido.

III.

La superficie dell'acqua che tiene in macerazione la foglia comincerà a coprirsi di una leggerissima pellicola ramata: questa pellicola passerà a farsi più densa ed a rompersi in diversi punti da bolle di gas che si sviluppano nella interna putrefazione, lasciando a fior d'acqua una spuma turchina: il liquido diventerà di un colore verde-turchino esalando quell'odore nauseoso proprio dell'indaco, e che sentesi ugualmente nella preparazione del guado indigeno che fanno i nostri tintori. È questo il momento in cui sendosi completata la fermentazione bisogna dividere le foglie scomposte dall'acqua, che trovasi già carica d'indigotina disciolta. È interessante conoscere questo momento proprio alla divisione delle foglie dalle acque; e noi non possiamo stabilire un periodo determinato per eseguirla, sendo tutto dipendente dalla natura più o meno mucillagginosa delle foglie, dal tempo in cui si raccolgono, e dalla temperatura del clima e del luogo ove si verifica il processo. Le istruzioni analoghe a noi spedite da S. E. il Ministro dell'interno seguendo in questa parte le esperienze fatte in Francia dal signor Ippolito Berard assegnano tre giorni di tempo, ma i nostri esperimenti

l'anno scorso eseguiti ci obbligarono verificarla in due; dappoichè avendo messo le foglie all'acqua il dì 24 agosto alle ore 15 dopo altre 23 il liquido ove stavano immerse erasi coperto della leggiera pellicola verdastra, scorsene 9 trovossi questa pellicola più densa, galleggiante di spuma turchinastra e rotta in diversi punti dalle bolle di gas che rompeansi nella sua superficie; passate altre 16 ore il liquido era già divenuto verde-turchino, la sua superficie più bruna ed iridata, ed il tutto esalava fortemente l'odore disgustevole dello indaco.

Per meglio assicurarci noi se questo era il momento proprio di eseguire la divisione suddetta, mettemmo una quantità proporzionata del liquido in un bicchiere di vetro, ed agitatolo li dentro per qualche tempo, ne ottenemmo una schiuma verdastra, la quale al contatto dell'aria trasmutavasi in un bel colore turchino: versammo parte di questo liquido in tal modo battuto in altro bicchiere mescolandovi poca acqua di calce: tosto la sua tinta divenne verde gialliccia e l'indaco nella sua gajezza di colorito mostrossi precipitato al fondo. Non credemmo più procrastinare l'adempimento della divisione.

Da quanto abbiamo detto si può stabilire che per dividere le acque dalle foglie in fermentazione non si può con precisione assegnare il tempo, che il modo di bene eseguirla dovrà dipendere soltanto da un occhio intelligente ed esperto il quale saprà regolare ogni procedimento a farsi, seconda i giuochi chimici che si verranno a dimostrare nel liquido messo in fermentazione colle foglie. Gioverà per un modo di approssimazione tenere presente come dalle nostre esperienze l'anno scorso praticate il periodo di questa fermentazione non avesse oltrepassato i due giorni.

IV.

Il liquido che si contiene nel recipiente in fermentazione colle foglie, giunto il momento testè indicato, si decanta in altro vaso lasciando nel primo il sedimento delle foglie scomposte.

V.

Questo sedimento, carico tuttavia d'una buona quantità di indaco si allungherà e si diguazzerà con acqua : quindi si lascerà riposare finchè venghi a fermarsi nel fondo del recipiente il deposito delle foglie scomposte : il liquido caricatosi nuovamente di materia colorante si decanterà in altro vaso. Tale operazione si potrà replicare un altra ed una altra volta ancora, finchè il pesante sedimento della infertile materia vegetale venghi totalmente spogliato da ogni residuo d'indigottina.

VI.

Per decantare il liquido senza che i recipienti sentissero la menoma oscillazione ed il più lieve disturbo del loro tranquillo sedimento, noi l'anno scorso usammo i tubi detti di decantazione e da essi ottenemmo il più esatto e celere risultamento.

VII.

Le acque diverse ottenute dalla decantazione si riuniranno tutte in un recipiente e si batteranno finchè al contatto dell'aria diverranno turchine. Il tempo di questa battitura non è ancora stabilito da coloro che l'hanno sperimentata. Ma s'egli è certo che lo scopo di questa operazione sia quello

di mettere al contatto dell'aria le molecule dell'indaco per divenir colorate, non v'ha dubbio che la maggiore o minor quantità del liquido, i mezzi più o meno energici che si impiegano per batterlo dovranno sicuramente accelerare o ritardare il tempo necessario per comparla.

Noi l'anno scorso abbiamo eseguito tale operazione per 30 quartucci di liquido in sei ore, innalzandolo e riversandolo da una certa altezza col mezzo di una scodella nel proprio recipiente. Questo metodo stentato e di così poca energia si è impiegato finora per eseguire la battitura in discrete quantità di liquido: ma se l'industria oggi bambina prenderà incremento e l'aspetto di un vero interesse, allora per le grandi manipolazioni si dovranno impiegare quei mezzi meccanici impiegati dagli Americani per l'indigofera, o dagli industriosi di Francia per il guado, onde ottenere il processo della battitura più economico e spedito (1).

VIII.

Un quindici per cento di acqua di calce (2) si mescolerà quindi al liquido battuto, il quale si lascerà in riposo sino al giorno appresso. L'indaco precipiterà nel fondo del reci-

(1) Vedi *Dictionnaire des drogues de Pomet*, stampato nel 1664, pag. 153, ed il *Dizionario Universale tecnologico*, pubblicato in Venezia, tom. XXVIII, alla parola *Indaco*.

(2) Perchè i pratici comprendano bene quale chiamasi acqua di calce, o acqua saturata colla calce, e non cadano nello errore di mischiare così alla cieca senza quantità proporzionata una dose qualunque di calce e di acqua, facendo una miscela meccanica, e quindi non idonea all'applicazione nel processo dell'indaco, crediamo opportuno riferire il mezzo pratico per ottenerla.

« Prendi due once di calce viva, bruciata di recente, gettala

piente lasciando l'acqua ove trovavasi disciolto lorda e di un colore giallastro, se il liquido colla miscela di questa dose di acqua di calce non avrà deposto interamente l'indaco, e manterrà tuttavia parte di colore azzurro, aggiungendo un'altra proporzionata quantità di quell'acqua, si otterrà il compimento assoluto di tale operazione.

IX.

Allora che il liquido avrà depositato nel fondo del recipiente l'indaco che trovavasi in esso disciolto, si procederà

« in un vaso di pietra e spruzzala gradatamente con tant'acqua « distillata o di pioggia che sia sufficiente a spegnere la calce, e « tieni coperto il vaso mano mano che la calce si spegne, e cade « in polvere. Ciò fatto versa sopra la medesima una pinta di acqua « distillata o di pioggia, e mescola la calce insieme coll'acqua, stro- « picciando esattamente. Dopo che la calce ne sarà caduta al fondo « ripeti lo stropicciamento e l'agitazione per diverse volte succes- « sivamente durante lo spazio di 24 ore, ed allora decanta il li- « quore nuotante sopra la parte di calce restata senza essere di- « sciolta, e conservala in una boccia ben chiusa, e feltrane il de- « cantane l'acqua quando ti bisognerà per farne uso.

« La proporzione dell'acqua stabilita superiormente è appena « sufficiente per isciogliere una decima parte di calce, ma essendo « la calce di poco valore e di rado assolutamente buona, una pic- « cola perdita di questo materiale non è di alcun'importanza, « mentre l'oggetto è di ottenere una soluzione satura della mede- « sima, con prestezza e facilità.

« Si deve notare poi che l'acqua di calce non si mantiene, ed « è resa prestamente inetta all'uso a motivo del gas acido carbo- « nico che essa attrae dall'aria, quando la boccia che la contiene « venga frequentemente aperta. »

Pozzi. *Dizionario di Fisica e di Chimica applicata alle arti.* Vedi vol. 1 al vocabolo *Acqua saturata colla calce, ossia acqua di calce.*

alla nuova decantazione, e nel novello deposito si verserà una quantità di acqua acidolata uguale alla metà di quella che si impiegò nella macerazione. Quest'acqua si dovrà acidolare con una dramma e dieci cocci di acido cloro-idrico per ogni quartuccio.

L'oggetto di questa operazione si è quello di lavare l'indaco, e coll'azione dell'acido salificare o render solubile quella quantità di calce, che trovavasi combinata coll'indaco: il novello precipitato sarà di colore turchino splendido; e come le acque se ne saranno interamente scaricate dopo quattro in sei ore circa di riposo bisognerà decantare il liquido.

X.

Spogliato l'indaco col mezzo dell'acqua acidolata delle sostanze eterogenee, si laverà un'ultima volta colla semplice acqua pura della sunndicata quantità, e quest'ultimo deposito dopo averne decantato il liquido è l'indaco nello stato di perfetta purità.

XI.

Quest'ultimo deposito d'indaco si metterà a colare nei feltri: come questi cessano di deporre la più minima quantità di acqua si metteranno ad asciuttare sopra uno strato assorbente di cenere, ed allorchè la pasta dell'indaco sarà divenuta a convenienza consistente, si manipola e vi si dà la figura di cubi o di mattoni, i quali si faranno disseccare chiudendoli in forme di cartone

XII.

Le acque che si otterranno da' sopraindicati lavamenti si priveranno dell'acido cloro-idrico aggiungendovi un poco di liscivia di sotto carbonato di soda, finchè non arrossiscano più la carta di turnesole; ed applicandovi in seguito i processi anzidetti di precipitazione e lavamento si potrà ottenere da esse un'altra quantità d'indaco.

Per conoscere la buona qualità dell'indaco si mette in una capsula di platino, che si riscalda fortemente con una lucerna ad alcool, se egli si volatilizza perfettamente in vapore violetto senza lasciare residuo è il segno chimico di sua perfezione. Quello da noi l'anno scorso ottenuto messo a tale pruova ci diè questi risultati di buona qualità.

Giova finalmente far conoscere come dalle nostre esperienze si sia ottenuto l'uno per cento d'indaco dai tre rotoli di foglia che ottenni dalla mia piccola coltura fatta nella real casa dei Matti, e come il signor La Bianca di Noto, abbia riportato qualche cosa dippiù dell'uno per cento dalla coltivazione ch'esso fece lo stesso anno in Avola. Questa differenza di quantità deriva dalla differenza del clima di Palermo con quello di Avola, ed addimostra, siccome non potea altrimenti, rendersi quest'ultimo più ospitale alla natura del peregrino vegetabile, il quale va cercando oggi nella nostra Europa stanza e fortuna.

INDICE